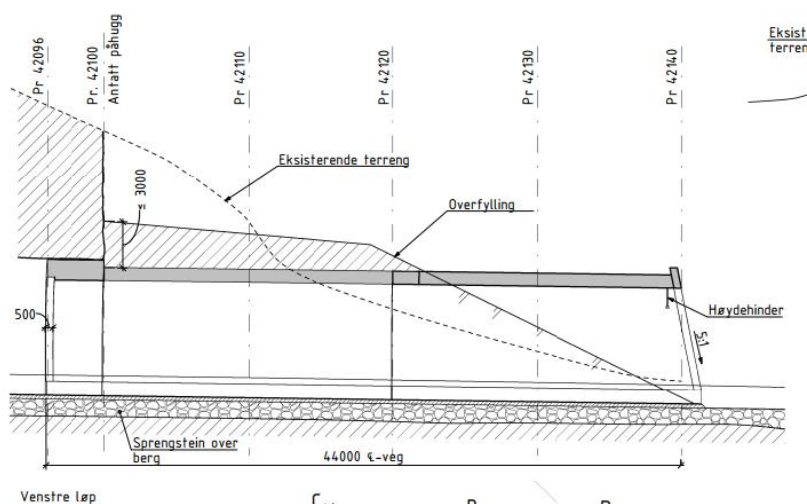


Prosjektnr:	211
Prosjektnavn:	E134 Vågsli - Seljestad K13 – Røldalstunnelen Portal vest

Tittel:	Forprosjekt
Forfattere:	Smidt & Ingebrigtsen AS Tom Ingebrigtsen
Oppdragsgiver:	Statens vegvesen Region Vest Sindre Egeland

Ekstrakt:	Rapporten omhandler forprosjekt for K13 Røldalstunnelen portal vest. Portal vest består av to portaler, venstre og høyre, en for hvert tunnelløp. Lengde er fastlagt på bakgrunn av antatt beliggenhet av påhugg for tunnel samt avslutning ved front basert på terrengformasjon. Portal for venstre og høyre løp er gitt tilnærmet lik lengde. Begge portaler har tverrprofil T9,5 med utvidelse til trompetform ved front.
-----------	--



Nesttun, november 2017

Tom Ingebrigtsen

Tom Ingebrigtsen

Fil: E134 Haukeli K13 Røldalstunnelen portal vest.doc

Telefon + 47 55 11 64 00
Telefaks + 47 55 11 64 01
E-post post@smias.no

Besøksadresse:
Østre Nesttunveg 12

Postadresse:
Postboks 181 Nesttun
5852 BERGEN

Organisasjonsnummer:
980 768 457 MVA
Konto nr. 3624.09.17097

INNHALDSFORTEGNELSE

1. SAMMENDRAG	2
2. GENERELT	2
2.1 Forutsetninger	2
2.2 Helse Miljø Sikkerhet	3
2.3 Bestandighet	3
3. KONSTRUKSJON	3
3.1 Portalløsning	3
3.2 Byggemetode	4
3.3 Tegning	5

1. SAMMENDRAG

Rapporten omhandler forprosjekt for K13 Røldalstunnelen portal vest. Portal vest består av to portaler, venstre og høyre, en for hvert tunnellop. Lengde er fastlagt på bakgrunn av antatt beliggenhet av påhugg for tunnel samt avslutning ved front basert på terrengformasjon. Portal for venstre og høyre løp er gitt tilnærmet lik lengde. Begge portaler har tverrprofil T9,5 med utvidelse til trompetform ved front.

2. GENERELT

2.1 Forutsetninger

Røldalstunnelen inngår i reguleringsplan for ny E134 over Haukelifjell. Tunnelen har en lengde cirka 12 km og er derfor delt i to løp basert på framtidig forventet trafikkøkning. Venstre løp blir bygget i første fase, og høyre løp blir bygget senere etter behov. Vegprosjektering blir utført av Asplan Viak AS, mens geologi og geoteknikk blir ivarettatt av Statens Vegvesen Region Vest. Statens vegvesens håndbøker er lagt til grunn for valgte løsninger, og de viktigste her er HB N400 Bruprosjektering samt HB N500 Vegtunneler.

Smidt & Ingebrigtsen AS har gjennomført befaringsrapport av terrenget på stedet. Plassering av påhugg og portalens beliggenhet har blitt vurdert av geolog, men det foreligger ikke separat rapport. Avslutning ved front er tilpasset eksisterende terreng. Portal blir nedfylt med masser.

Løsning for portal er basert på et slakkarmert betongtverrsnitt. Forprosjektets intensjon er å finne en teknisk og økonomisk løsning som også kan inngå som illustrasjon i reguleringsplan. Optimalisering og detaljert vurdering av alternative løsninger inngår ikke i forprosjektets omfang. Likeledes blir kostnadsvurdering utført i en separat anslags-prosess.

2.2 Helse Miljø Sikkerhet

Det er valgt enkle og kjente konstruksjonsprinsipper for konstruksjonen. Portalen vil sannsynligvis bli bygget med stillas reist fra fast grunn eller et frittstående spesialsystem tilpasset tunnelportaler. Det forutsettes at trafikk gjennom portal er avstengt under støping av portal i henhold til gjeldende regler. Bergsikring av påhugg blir ivaretatt av geolog.

2.3 Bestandighet

Materialer, løsninger og utførelse er valgt for å sikre Statens vegvesens krav til bestandighet i samsvar med gjeldende regelverk etter håndbok N400 Bruprosjektering. Det blir benyttet betongkvalitet B45 SV-standard som gir et tett overdeknings sjikt og god overdekning for armering.

Alle utstående hjørner blir avfaset hvilket bidrar til økt bestandighet. Vanntetting blir ivaretatt ved hjelp av membran i henhold til krav i håndbok N500 Vegtunneler.

3. KONSTRUKSJON

3.1 Portalløsning

Portalen fremgår på tegning K-230. Begge løp er utformet med profil T9,5. For å kunne føre vegrekkverket inn gjennom portal og avsluttet dette mot tunnelvegg, er portalens ytre del utvidet til T13,5 ved front for å gi tilstrekkelig sikkerhetsrom mellom rekkverk og portalens vegg. Utvidelsen er i forprosjekt vist symmetrisk, men behovet for utvidelse bør vurderes nærmere i detaljeringsfasen. Traktformen strekker seg over en lengde 20 meter.

Portalen har en lengde på cirka 44 meter fra P42096 til P42140. Portalen er vist inndelt i to seksjoner adskilt med gjennomgående bevegesfuge. Det bør vurderes i detaljeringsfasen om fuge kan utgå og portalen utføres fugefri.

Plassering av påhugg er basert på antatt mengde løsmasser i området og et anslått behov for minimum bergoverdekning cirka 6 meter. Plassering av påhugg må vurderes nærmere av geolog i en senere prosjektfase.

Landskapsarkitekt ønsker ved front å tilbakeføre terreng med tilnærmet opprinnelig helning. Det er derfor ikke benyttet tørrmur ved fronten. Portalens helning er beholdt 5:1 for å unngå snøoppsamling.

Portalen følger veglinjer i samsvar med C-tegninger. Vertikalkurvatur ligger har rettlinje med fall 1,4 % ut. Horisontalkurvatur har en konstant radius 2150 meter. Vegen har ensidig tverrfall 3 %.

Hoveddimensjoner er basert på erfaringsdata og enkle overslagsberegninger. Terrengoverfylling er avgrenset til maksimalt 3 meter. Nyttelast på terreng er valgt til 10 kN/m² hvilket også inkluderer situasjon med snø. Portal er vist med tykkelse 900 mm. Fundamentering er lagt til grunn med såle på sprengsteinsfylling over berg.

Sålebredde er i forprosjektet anslått til 4000 mm. Dimensjoner bør optimaliseres i detaljeringsfasen.

Tunnelportal vil bli utstyrt med høydehinder ved front. Over portalfront må det sikres med gjerde. Det blir lagt til grunn at det blir lagt drensledning langs fundamenter. Vanntetting blir ivaretatt med godkjent membran i henhold til HB N500. Behov for ivaretagelse av ytterligere utstyr som trekkerør for elektro, innfesting av kabelbro osv. er uavklart.

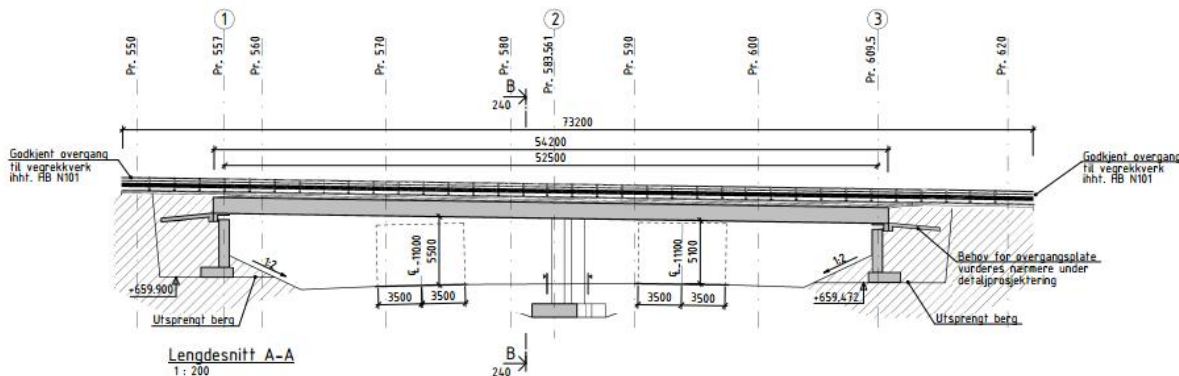
3.2 Byggemetode

Konstruksjonen har en tradisjonell løsning som forventes plasstøpt. Forskaling kan enten utføres med reisverk eller med et frittstående stillassystem.

Prosjektnr:	211
Prosjektnavn:	E134 Vågsli - Seljestad K14 – Hesjabakk overgangsbru

Tittel:	Forprosjekt	
Forfattere:	Smidt & Ingebrigtsen AS	Tom Ingebrigtsen
Oppdragsgiver:	Statens vegvesen Region Vest	Sindre Egeland

Ekstrakt:	Rapporten omhandler forprosjekt for K14 Hesjabakk overgangsbru som inngår i prosjektet for ny reguleringsplan over Haukelifjell. Bruen fører lokalveg ved Hesjabakk over E134. Bruen har lengde 54 meter over to spenn. Den har to kjørefelt og bredt fortau, og total føringsbredde blir 13500 mm. Bruoverbygning er foreslått utført i plasstøpt betong med spennarmering. Brusøyle er plassert i midtdeler mellom de kjøreretningene for E134. Fundamentering blir utført med såle på sprengsteinsfylling.
-----------	---



Nesttun, november 2017

Tom Ingebrigtsen

Tom Ingebrigtsen

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. SAMMENDRAG	2
2. GENERELT	2
2.1 Forutsetninger	2
2.2 Helse Miljø Sikkerhet	3
2.3 Bestandighet	3
3. KONSTRUKSJON	3
3.1 Bruløsning	3
3.2 Byggemetode	4
3.3 Tegning	5

1. SAMMENDRAG

Rapporten omhandler forprosjekt for K14 Hesjabakk overgangsbru som inngår i prosjektet for ny reguleringsplan over Haukelifjell. Bruen fører lokalveg ved Hesjabakk over E134. Bruen har lengde 54 meter over to spenn. Den har to kjørefelt med bredt fortau, og total føringsbredde blir 13500 mm. Bruoverbygning er foreslått utført i plasstøpt betong med spennarmering. Brusøyle er plassert i midtdeler mellom de kjøreretningene for E134.

2. GENERELT

2.1 Forutsetninger

Hesjabakk overgangsbru inngår i reguleringsplan for ny E134 over Haukelifjell. Bruen ligger ved profil P42350 ved Hesjabakk, og vegen føres videre over elv til blant annet skistadion. Vegprosjektering blir utført av Asplan Viak AS, mens geologi og geoteknikk blir ivaretatt av Statens Vegvesen Region Vest. Statens vegvesens håndbøker er lagt til grunn for valgte løsninger hvor den viktigste er HB N400 Bruprosjektering med tilhørende lastangivelser.

Smidt & Ingebrigtsen AS har gjennomført befarings av terrenget på stedet. Området hvor bruene ligger er forutsatt masseutskiftet og fylt opp med sprengstein. Det er ikke utført grunnundersøkelser på stedet.

Intensjon med forprosjektet er å finne en teknisk og økonomisk løsning som også kan inngå som illustrasjon i reguleringsplanen. Optimalisering og detaljert vurdering av alternative løsninger inngår ikke i forprosjektets omfang. Likeledes blir kostnadsvurdering utført i en separat anslags-prosess.

Bruen er vist som en spennarmert plasstøpt betongbjelkebru. Løsningen er tradisjonell og antas å være gunstig både med hensyn økonomi, bestandighet og estetikk.

2.2 Helse Miljø Sikkerhet

Det er valgt enkle og kjente konstruksjonsprinsipper for konstruksjonen som kan bygges med velkjente metoder. Utførelse av spennarmering forutsetter spesialkompetanse. Det forutsettes at trafikk under bru er avstengt under støping av bruplate i henhold til gjeldende regler.

2.3 Bestandighet

Materialer, løsninger og utførelse er valgt for å sikre Statens vegvesens krav til bestandighet i samsvar med gjeldende regelverk etter håndbok N400 Bruprosjektering. Det blir benyttet betongkvalitet B45 SV-standard som gir et tett overdeknings sjikt supplert med god overdekning for armering. Bruk av spennarmering bidrar ytterligere til å øke bestandigheten ved at betongens opprissing begrenses.

Alle utstående hjørner blir avfaset hvilket bidrar til økt bestandighet. Beskyttelse mot fuktinntrengning blir ivaretatt ved hjelp av membran på brudekkets overside. På landkarene blir bruoverbygningen opplagt på brulager. Lager og brurekkverk må påregnes skiftet i løpet av bruens levetid.

3. KONSTRUKSJON

3.1 Bruløsning

Bruen krysser over E134 ved P42350 (venstre løp). Brulengde er fastlagt på basis av vegtrau for E134 og tilhørende fyllinger på sidene av denne. Spennvidde mellom landkaraksene er 52,5 meter fordelt på to spenn med lengder 26,5 og 26,0 meter. Søylene er plassert i midtrabatt for E134 og sikret mot påkjørsel ved hjelp av stivt vegrekkverk. Krav til minimum fri høyde over E134 er 5100 mm. Reell minste frihøyde utgjør cirka 5500 mm

Bruen har to kjørefelt samt fortau, og føringsbredde mellom rekkverk er 13500 mm. Bruens gs-areal er utvidet for å tilrettelegge for kjøring over bru med utstyr for preparering av skiløyper. Det er ikke krav til rekkverk mellom kjørebane og gs-areal. Tverrfall er ensidig med 3 % for kjørebane og 2 % for gs-areal Bruen ligger på en rettlinje både i horisontal- og vertikalplanet. Lengdefall utgjør 1,51 %.

Brubjelken er utformet som et T-tverrsnitt med tverrsnittshøyde anslått til 1300 mm. Spennarmering legges med en parabelformet linjeføring i vertikalplanet. Landkarvinger er innfestet på bruoverbygning slik at fuger i konstruksjon kan unngås. Lokalveg krysser skjevt over E134, og dette medfører at en vinge på vert landkar får en betydelig lengde. Lengde og nødvendige dimensjoner bør optimaliseres i detaljeringsfasen.

Horisontalkrefter i lengderetning bru blir ført ned gjennom søyle da lagre på landkar er fri i lengderetning bru. Horisontalkrefter i bruens tverretning blir tatt opp i søyle og i ett lager på hvert landkar som er sidestyr.

Fundamentering i alle aksene blir utført med såle på sprengsteinsfylling.

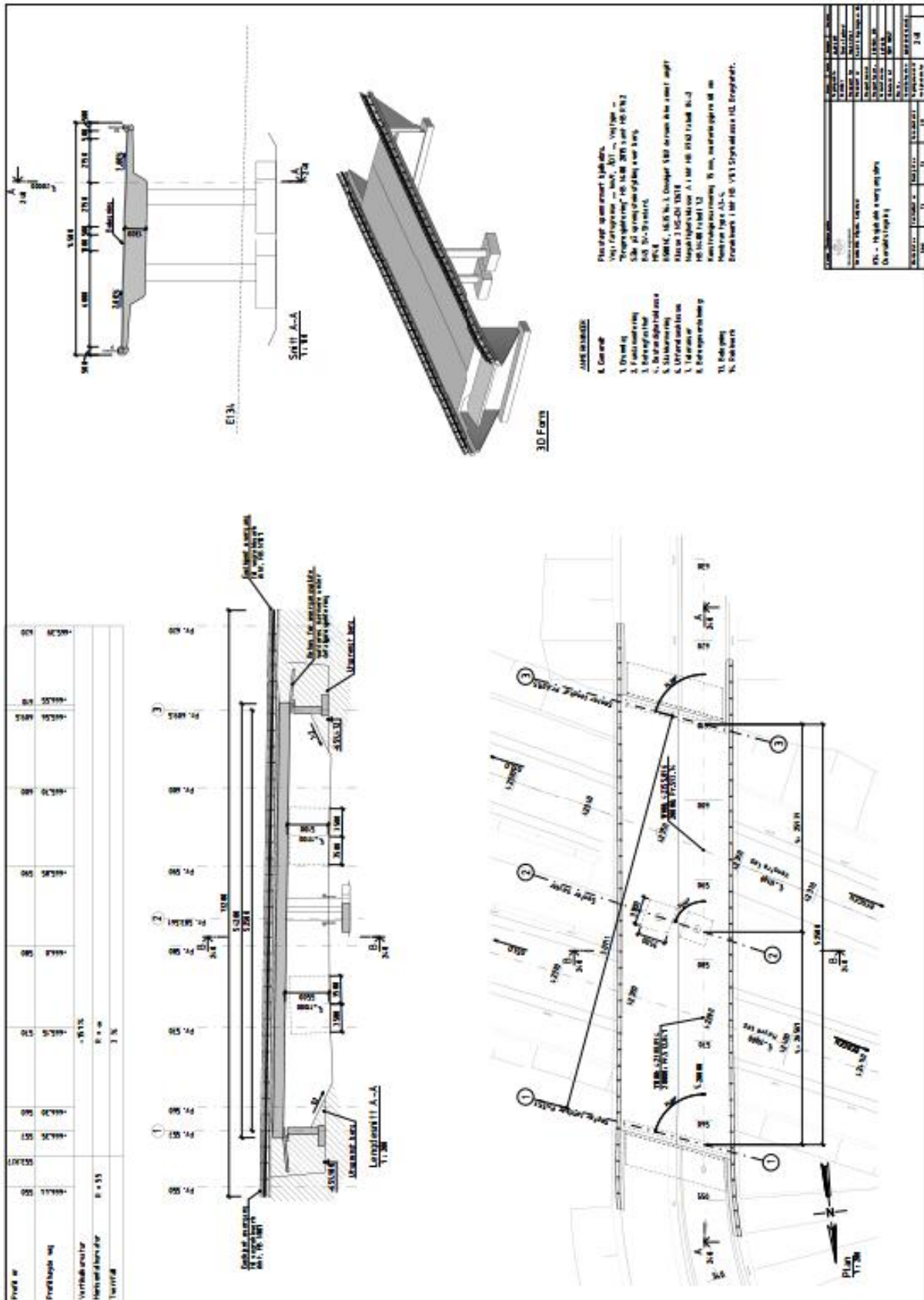
Belegning blir ivaretatt med membran på betongdekket og overliggende asfalt. Brurekkverket blir brøytetett og utført i varmforsinket stål. Det er ikke tatt stilling til om det skal lys eller sluk for drenering på bruene.

Brubjelkens tverrsnittshøyde oppfattes som rikelig, og det bør i en detaljeringsfase vurderes om denne kan reduseres noe. Det vil være mulig å benytte en alternativ løsning basert på prefabrikkerte betongbjelker eller en samvirkekonstruksjon mellom stålbjelker og betongdekke. Det er ingen opplagte fordeler med de alternative løsningene, og disse er derfor ikke vurdert nærmere i forprosjektfasen.

3.2 Byggemetode

Konstruksjonen har en tradisjonell løsning som er vist plasstøpt. Forskaling kan enten utføres med reisverk eller med et frittstående stillassystem. Eventuell prefabrikkering av spennarmerte betongbjelker blir i forprosjektet ikke vurdert nærmere, men løsningen kan være et interessant alternativ under forutsetning av en estetisk god utforming av detaljer.

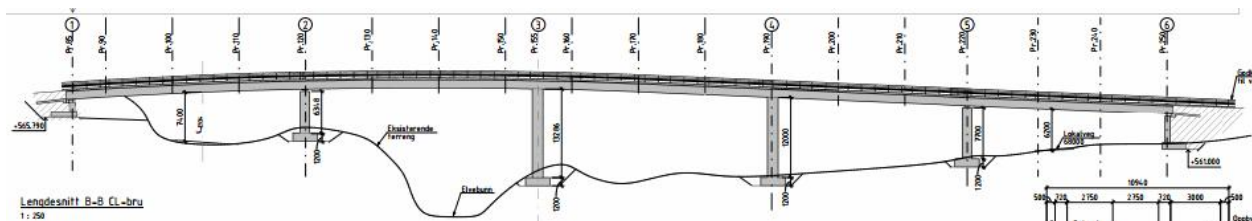
3.3 Tegning



Prosjektnr:	211
Prosjektnavn:	E134 Vågsli - Seljestad K17 – Overgangsbru ved Solfonn

Tittel:	Forprosjekt	
Forfattere:	Smidt & Ingebrigtsen AS	Tom Ingebrigtsen
Oppdragsgiver:	Statens vegvesen Region Vest	Sindre Egeland

Ekstrakt:	Rapporten omhandler forprosjekt for K17 Overgangsbru ved Solfonn som inngår i prosjektet for ny reguleringsplan over Haukelifjell. Bruen krysser over E134 og over elv. Den forbinder området på dalens vestsida ved Solfonn med hytteområdet på østsida av dalen. Bruen har lengde 165 meter over fem spenn. Den har to kjørefelt og fortau med total føringsbredde cirka 9900 mm. Bruoverbygning er foreslått utført i plasstøpt betong med spennarmering.
-----------	--



Nesttun, november 2017

Tom Ingebrigtsen

Tom Ingebrigtsen

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. SAMMENDRAG	2
2. GENERELT	2
2.1 Forutsetninger	2
2.2 Helse Miljø Sikkerhet	3
2.3 Bestandighet	3
3. KONSTRUKSJON	3
3.1 Bruløsning	3
3.2 Byggemetode	4
3.3 Tegning	5

1. SAMMENDRAG

Rapporten omhandler forprosjekt for K17 Overgangsbru ved Solfonn som inngår i prosjektet for ny reguleringsplan over Haukelifjell. Bruen krysser over E134 og over elv. Den forbinder området på dalens vestsida ved Solfonn med hytteområdet på østsida av dalen. Bruen har lengde 165 meter over fem spenn. Den har to kjørefelt og fortau med total føringsbredde cirka 9900 mm. Bruoverbygning er foreslått utført i plasstøpt betong med spennarmering. Fundamentering blir utført med såle direkte på berg eller på sprengstein over berg.

2. GENERELT

2.1 Forutsetninger

Overgangsbru ved Solfonn inngår i reguleringsplan for ny E134 over Haukelifjell. Bruen ligger ved profil P44980. Bruen krysser over E134 og hovedelven i dalbunnen og forbinder området på dalens vestsida ved Solfonn og hytteområdet på østsida av dalen. Vegprosjektering blir utført av Asplan Viak AS, mens geologi og geoteknikk blir ivarettatt av Statens Vegvesen Region Vest. Statens vegvesens håndbøker er lagt til grunn for valgte løsninger hvor den viktigste er HB N400 Bruprosjektering med tilhørende lastangivelser.

Smidt & Ingebrigtsen AS har gjennomført befarings av terrenget på stedet. Det er svært varierende med knauser, eksisterende E134, elveleie og innmark.

Intensjon med forprosjektet er å finne en teknisk og økonomisk løsning som også kan inngå som illustrasjon i reguleringsplanen. Optimalisering og detaljert vurdering av alternative løsninger inngår ikke i forprosjektets omfang. Likeledes blir kostnadsvurdering utført i en separat anslags-prosess.

Bruen er vist som en spennarmert plaststøpt betongbjelkebru. Løsningen er tradisjonell og antas å være gunstig både med hensyn økonomi, bestandighet og estetikk.

2.2 Helse Miljø Sikkerhet

Det er valgt kjente konstruksjonsprinsipper for konstruksjonen. Utførelse av spennarmering forutsetter spesialkompetanse. Det forutsettes at trafikk under bru er avstengt under støping av bruplate i henhold til gjeldende regler.

2.3 Bestandighet

Materialer, løsninger og utførelse er valgt for å sikre Statens vegvesens krav til bestandighet i samsvar med gjeldende regelverk etter håndbok N400 Bruprosjektering. Det blir benyttet betongkvalitet B45 SV-standard som gir et tett overdeknings sjikt supplert med god overdekning for armering. Bruk av spennarmering bidrar ytterligere til å øke bestandigheten ved at betongens opprissing begrenses.

Alle utstående hjørner blir avfaset hvilket bidrar til økt bestandighet. Vanntetting blir ivaretatt ved hjelp av membran på brudekkets overside. På landkarene og korte søyler blir bruoverbygningen opplagt på lager. Lager og brurekkverk må påregnes skiftet i løpet av bruens levetid.

3. KONSTRUKSJON

3.1 Bruløsning

Bruen krysser over E134 ved P44980. Det har blitt vurdert ulike tilknytningspunkt i begge ender hvor eksisterende bygninger og tilknytning til eksisterende veg har vært viktige parametre. Vegens og bruens kurvatur har også vært gjenstand for detaljert vurdering både med hensyn til funksjonalitet og estetikk.

Lengde mellom landkaraksene er 165 meter fordelt på fem spenn. Spennvidde varierer fra 30 til 35 meter. De viktigste kriteriene for plassering av søyler er forhold til vegtrau E134 og elveløp. Landkar akse 1 er plassert på bergskjæring langs E134. Skjæring er trukket noe lenger bak enn dagens situasjon av hensyn til sikt mot avkjøring Solfonn. Landkar akse 6 er plassert i forhold til terreng samt adkomstveg til nærliggende bolig. Krav til minimum fri høyde over E134 er 5100 mm. Reell minste frihøyde over E134 utgjør cirka 7400 mm. Frihøyde over adkomstveg er cirka 6200 mm.

Bruen har to kjørefelt samt fortau, og føringsbredde mellom rekkverk er cirka 9900 mm. Siktkrav og kurveutvidelse er ivaretatt i bredden. Det er ikke rekkverk mellom kjørebane og fortau. Tverrfall er ensidig med 3 %. Bruen har en konstant radius 80 meter i horisontalplanet. I vertikalplanet har den varierende kurvatur fra radius 850 m til rettlinjert fall 4,2 %. Under detaljprosjektering bør det vurderes om det er mulig å få en konstant radius i vertikalplanet for hele brulengden.

Brubjelken er utformet som et T-tverrsnitt med tverrsnittshøyde 1200 mm. Spennarmering legges med en parabelformet linjeføring i vertikalplanet for å

optimalisere bæreevnen. Landkarvinger er innfestet på bruoverbygning slik at fuger i konstruksjon kan unngås.

Horisontalkrefter i lengderetning bru blir ført ned gjennom søyler i akse 3 og 4. Resterende søyler og landkar har lager som er fri i lengderetning bru. Horisontalkrefter i bruens tverretning blir tatt opp i søyler akse 3 og 4 samt i ett sidestyrt lager på hvert landkar.

Fundamentering i alle aksene blir utført med såle på berg. Fundamenteringspunkter og spesielt bergskjæring foran landkar akse 1 må inspiseres og godkjennes av geolog. Ved akse 1 og 2 er det synlig berg i dagen. For aksene 3-6 er det løsmasser og jord i terrengoverflate. Her må det utføres grunnundersøkelser før detaljprosjektering igangsettes.

Bruen krysser over elv i dalbunnen. Nivå for 200 års flom foreligger ikke, og en ser av profil av dette ikke blir kritisk. Nivå må fastlegges i forkant av detaljprosjektering.

Belegning blir utført med membran på betongdekket og overliggende asfalt. Brurekkverket blir brøytetett over underliggende veg og utført i varmforsinket stål. Det er ikke tatt stilling til om det skal lys eller sluk for drenering på bruene.

Alternative løsninger med rettlinjete prefabrikkerte elementer er ikke aktuelt av estetiske hensyn på grunn av den krumme geometrien.

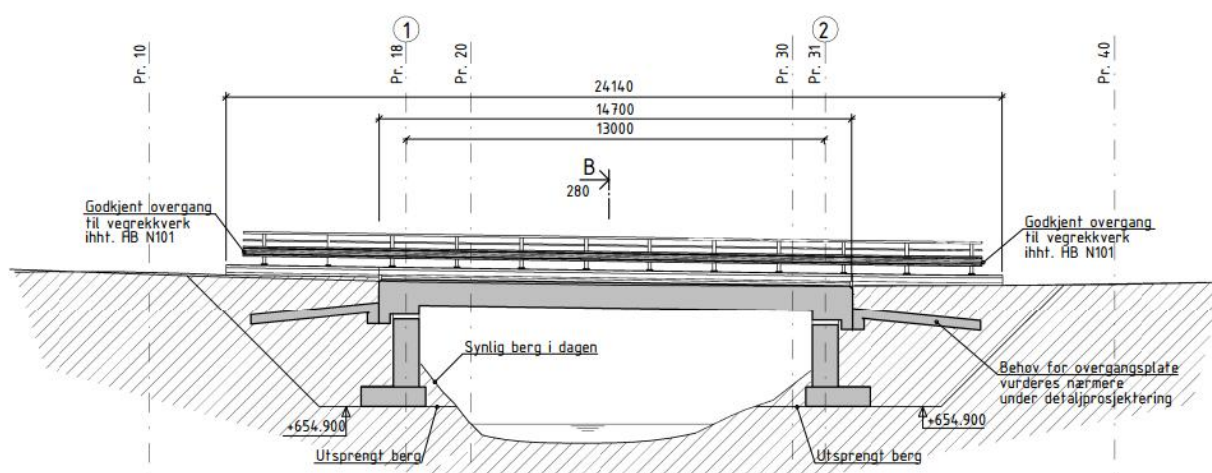
3.2 Byggemetode

Konstruksjonen har en tradisjonell løsning som er vist plasstøpt. Forskaling kan enten utføres med reisverk eller med et frittstående stillsystem eller som en kombinasjon. Det vil være en fordel om bruoverbygning blir støpt i en etappe, men det vil ikke være påkrevd. Felt 1-2 over E134 må tilpasses krav til sikkerhet ved utstøping.

Prosjektnr:	211
Prosjektnavn:	E134 Vågsli - Seljestad K18 – Hesjabakk bru 2

Tittel:	Forprosjekt	
Forfattere:	Smidt & Ingebrigtsen AS	Tom Ingebrigtsen
Oppdragsgiver:	Statens vegvesen Region Vest	Sindre Egeland

Ekstrakt:	Rapporten omhandler forprosjekt for K18 Hesjabakk bru 2 som inngår i prosjektet for ny reguleringsplan E134 over Haukelifjell. Bruen fører lokalveg ved Hesjabakk over Støselvi hvor blant annet skistadion ligger. Bruen har spennvidde 13 meter i ett spenn. Den har to kjørefelt og gs-bane med total føringsbredde 8500 mm. Bruoverbygning er foreslått utført i plasstøpt slakkarmert betong. Fundamentering blir utført med såle på berg.
-----------	---



Nesttun, november 2017

Tom Ingebrigtsen

Tom Ingebrigtsen

Fil: E134 Haukeli K18 Hesjabakk bru 2.doc

Telefon + 47 55 11 64 00
Telefaks + 47 55 11 64 01
E-post post@smias.no

Besøksadresse:
Østre Nesttunveg 12

Postadresse:
Postboks 181 Nesttun
5852 BERGEN

Organisasjonsnummer:
980 768 457 MVA
Konto nr. 3624.09.17097

INNHALDSFORTEGNELSE

1. SAMMENDRAG	2
2. GENERELT	2
2.1 Forutsetninger	2
2.2 Helse Miljø Sikkerhet	3
2.3 Bestandighet	3
3. KONSTRUKSJON	3
3.1 Bruløsning	3
3.2 Byggemetode	4
3.3 Tegning	5

1. SAMMENDRAG

Rapporten omhandler forprosjekt for K18 Hesjabakk bru 2 som inngår i prosjektet for ny reguleringsplan E134 over Haukelifjell. Bruen fører lokalveg ved Hesjabakk over Støselvi hvor blant annet skistadion ligger. Bruen har spennvidde 13 meter i ett spenn. Den har to kjørefelt og gs-bane med total føringsbredde 8500 mm. Bruoverbygning er foreslått utført i plasstøpt slakkarmert betong. Fundamentering blir utført med såle på berg

2. GENERELT

2.1 Forutsetninger

Hesjabakk bru 2 inngår i reguleringsplan for ny E134 over Haukelifjell. Bruen krysser Støselvi og fører blant annet til skistadion. Vegprosjektering blir utført av Asplan Viak AS, mens geologi og geoteknikk blir ivarettatt av Statens Vegvesen Region Vest. Statens vegvesens håndbøker er lagt til grunn for valgte løsninger hvor den viktigste er HB N400 Bruprosjektering med tilhørende lastangivelser.

Smidt & Ingebrigtsen AS har gjennomført befarings av terrenget på stedet. Hesjabakk bru 2 erstatter eksisterende bru som krysser elven i cirka samme trase. Det er synlig berg i dagen på begge sider av elveløpet.

Intensjon med forprosjektet er å finne en teknisk og økonomisk løsning som også kan inngå som illustrasjon i reguleringsplanen. Optimalisering og detaljert vurdering av alternative løsninger inngår ikke i forprosjektets omfang. Likeledes blir kostnadsvurdering utført i en separat anslags-prosess.

Bruen er vist som en plasstøpt slakkarmert betongbru. Løsningen er tradisjonell og antas å være gunstig både med hensyn økonomi, bestandighet og estetikk.

2.2 Helse Miljø Sikkerhet

Det er valgt enkle og kjente konstruksjonsprinsipper for konstruksjonen som kan bygges med velkjente metoder. Det må tas spesielle hensyn ved arbeider over vann, men dette er forhold som bransjen er godt kjent med.

2.3 Bestandighet

Materialer, løsninger og utførelse er valgt for å sikre Statens vegvesens krav til bestandighet i samsvar med gjeldende regelverk etter håndbok N400 Bruprosjektering. Det blir benyttet betongkvalitet B45 SV-standard som gir et tett overdeknings sjikt supplert med god overdekning for armering.

Alle utstående hjørner blir avfaset hvilket bidrar til økt bestandighet. Beskyttelse mot fuktinntrengning blir ivaretatt ved hjelp av membran på brudekkets overside. På landkarene blir bruoverbygningen opplagt på brulager. Lager og brurekkverk må påregnes skiftet i løpet av bruens levetid.

3. KONSTRUKSJON

3.1 Bruløsning

Bruen krysser Stølselvi omtrent i tilsvarende trase som eksisterende bru, se tegning K-280. Brulengde er fastlagt på basis av kart og opprettholdelse av lysåpning som eksisterende bru. Spennvidde er 13,0 meter, og totallengde cirka 24 meter inklusive lengde av landkarvinger. Elvens nivå ved 200 års flom er ikke fastlagt, og dette må gjennomføres i forkant av detaljprosjektering.

Bruen har to kjørefelt samt gs-bane, og føringsbredde mellom rekkverk er 8500 mm. Det er ikke krav til rekkverk mellom kjørebane og gs-areal. Tverrfall er ensidig med 3 % for kjørebane og 2 % for gs-areal Bruen ligger på en rettlinje både i horisontal- og vertikalplanet. Lengdefall utgjør 1,42% mot sør.

Brubjelken er utformet som et T-tverrsnitt med tverrsnittshøyde 800 mm. Landkarvinger er innfestet på bruoverbygning slik at fuger i konstruksjon kan unngås. Bruen krysser vinkelrett over Stølselvi.

Horisontalkrefter i lengderetning bru kan tas opp som passivt jordtrykk mot endetverrbærer eller via lager i en akse til landkar. Horisontalkrefter i bruens tverretning blir ført via lager til landkartopp.

Fundamentering i begge akser blir utført med såle direkte på berg.

Belegning blir ivaretatt med membran på betongdekket og overliggende asfalt. Brurekkverket blir brøytetett og utført i varmforsinket stål. Det er ikke behov for belysning eller sluk på bruene.

Det bør i en detaljeringsfase vurderes om bruene kan utføres uten brulager. De vil da fungere som en kulvert med lysåpning cirka 12 meter, og veggens stivhet må i så

tilfelle vies spesiell oppmerksomhet. Det vil også være mulig å benytte en alternativ løsning basert på prefabrikkerte betongbjelker eller en samvirkekonstruksjon mellom stålbjelker og betongdekke. Det er ingen opplagte fordeler med de alternative løsningene, og disse er derfor ikke vurdert nærmere i forprosjektfasen.

3.2 Byggemetode

Konstruksjonen har en tradisjonell løsning som er vist plastøpt. Forskaling bør utføres med et frittstående stillassystem for å unngå konflikter med elveløp. Eventuell prefabrikking av spennarmerte betongbjelker blir i forprosjektet ikke vurdert nærmere, men løsningen kan være et interessant alternativ under forutsetning av en estetisk god utforming av detaljer.

